

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-110081

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

G06F 1/18

(21)Application number : 09-254451

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 19.09.1997

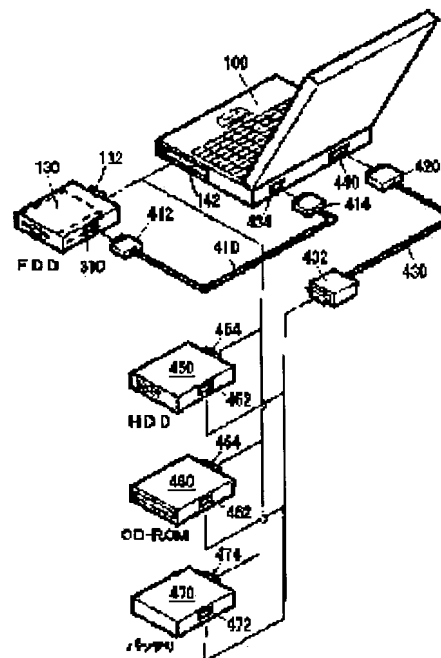
(72)Inventor : AGATA HIROAKI
ISHIHARA YOSHIHISA

(54) EXTERNAL AND INTERNAL PERIPHERAL DEVICE FOR COMPUTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the peripheral device, which is usable as an internal and an external device without any dedicated attachment while maintaining compatibility with a conventional connecting method for external use, and a computer system.

SOLUTION: For internal use, the peripheral device 130 is put in the storage part of the computer system 100 and electrically connected, and functions as part of the computer system. For external use, on the other hand, one end of a connection cable 410 is connected to the external connector 310 of the peripheral device 130 and the other end is connected to the connector 434 of the computer main body. Consequently, the peripheral device 130 which is used externally provides its function for the user as part of the computer system as well as the external use.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

- (19)【発行国】日本国特許庁（ＪＰ）
(12)【公報種別】公開特許公報（Ａ）
(11)【公開番号】特開平１１－１１００８１
(43)【公開日】平成１１年（１９９９）４月２３日
(54)【発明の名称】外付け・内蔵兼用のコンピュータ用周辺装置
(51)【国際特許分類第６版】

G06F 1/18

【ＦＩ】

G06F 1/00 320 A

【審査請求】有

【請求項の数】１２

【出願形態】ＯＬ

【全頁数】１１

- (21)【出願番号】特願平９－２５４４５１
(22)【出願日】平成９年（１９９７）９月１９日
(71)【出願人】

【識別番号】３９０００９５３１

【氏名又は名称】インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション

【氏名又は名称原語表記】INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

【住所又は居所】アメリカ合衆国１０５０４、ニューヨーク州 アーモンク（番地なし）

(72)【発明者】

【氏名】縣 広 明

【住所又は居所】神奈川県大和市下鶴間１６２３番地１４ 日本アイ・ビー・エム株式会社
大和事業所内

(72)【発明者】

【氏名】石 原 義 久

【住所又は居所】神奈川県大和市下鶴間１６２３番地１４ 日本アイ・ビー・エム株式会社
大和事業所内

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】坂口 博（外１名）

(57)【要約】（修正有）

【課題】外付けの場合には、従来の接続方法と互換性を維持しつつ、専用のアタッチメントなしに周辺装置を内蔵及び外付けの双方が可能な周辺装置及びコンピュータ・システムを提供することである。

【解決手段】周辺装置１３０は、内蔵する場合は、コンピュータ・システム１００の収納部に収納され、電氣的に接続され、コンピュータ・システムの一部として機能する。また、内蔵ではなく外付けとして使用される場合は、周辺装置１３０の外付けコネクタ３１０に接続ケーブル４１０の一端が接続され、他端はコンピュータ本体のコネクタ４３４に接続される。これにより内蔵の場合と同様に、外付けの場合も周辺装置１３０は、コンピュータ・システムの一部としてその機能をユーザに提供する。

【特許請求の範囲】

【請求項１】システム本体に設けられた周辺装置用収納部内に収納可能なコンピュータ・システム用周辺装置であって、前記周辺装置は、前記周辺装置が前記収納部に収納された状態で、前記システム本体と電氣的に接続するための第１の周辺装置側コネクタと、前記周辺装置が前記収納部の外部に置かれた状態で、前記システム本体と電氣的に接続するための第２の周辺装置側コネクタと、を有する、コンピュータ・システム用周辺装置。

【請求項２】前記第１及び第２の周辺装置側コネクタが、夫々前記周辺装置の互いに異なる面に取付けられていることを特徴とする、請求項１に記載のコンピュータ・システム用周辺装置。

【請求項３】前記第２の周辺装置側コネクタが、前記コネクタに接続される接続手段の前記コネクタからの外れを防止するためのロック手段を有することを特徴とする、請求項１に記載のコンピュータ・システム用周辺装置。

【請求項４】前記第１又は第２の周辺装置側コネクタが、コネクタが使用されていない場合の保護カバーを有することを特徴とする、請求項１に記載のコンピュータ・システム用周辺装置。

【請求項５】システム本体と、前記システム本体に着脱可能に接続される周辺装置と、前記システム本体に設けられ、前記周辺装置を収納するための収納部と、前記収納部内に設けられた、第１のシステム側コネクタと、前記周辺装置に設けられ、前記第１のシステム側コネクタに着脱可能に接続される、第１の周辺装置側コネクタと、前記収納部以外の位置に設けられた、第２のシステム側コネクタと、前記周辺装置に設けられ、前記第２のシステム側コネクタに接続手段を介して着脱可能に接続される、第２の周辺装置側コネクタと、を有するコンピュータ・システム。

【請求項６】第１の接続手段を介して接続された周辺装置を着脱可能な状態で内蔵可能なコンピュータ・システムにおいて、前記周辺装置は、第２の接続手段を介して前記コンピ

ュータ・システムに接続可能であることを特徴とするコンピュータ・システム。

【請求項 7】前記第 2 の接続手段が、ケーブルを含むことを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 8】前記周辺装置が、フロッピー・ディスク・ドライブであることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 9】前記周辺装置が、ハード・ディスク・ドライブであることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 10】前記周辺装置が、バッテリーであることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 11】前記周辺装置が、DVD ドライブであることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 12】システム本体に内蔵された状態で使用される第 1 の周辺装置用コネクタと、システム本体に外付けされた状態で使用される第 2 の周辺装置用コネクタと、を有する周辺装置と、前記第 1 または第 2 の周辺装置用コネクタの少なくとも何れか一方を介して前記周辺装置が接続されるシステム本体と、を有するコンピュータ・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、情報処理装置に関し、詳しくは、情報処理装置に内蔵及び外付け可能な周辺装置に関する。

【0002】

【従来の技術】昨今の技術革新に伴い、デスクトップ型、タワー型、ノートブック型など各種パーソナル・コンピュータ（PC）が開発され市販されている。このうち、ノートブック PC は、屋外での携帯的・可搬的な使用を考量して、小型且つ軽量に設計・製作されたものである。

【0003】従って、ノートブック PC の上述の特徴である携帯性及び可搬性を実現するためには、ノートブック PC 全体の大きさを小型にして、かつ、重量を軽量にすることが必須となる。更に、ノートブック PC は、バッテリー駆動で動作するために、ノートブック PC 全体の消費電力を減らし、一回の充電で継続使用できる時間を伸ばす必要もある。従来から、これらの特徴を実現するためには、ノートブック PC に搭載する機能はデスクトップ PC やタワー PC から不要な機能を削除することにより選択されてきた。

【0004】その一例として、ある種のノートブック PC では、ハードディスク・ドライブとフロッピー・ディスク・ドライブを選択的に一方のみ内蔵して使用可能であるという制限をノートブック PC に課してきた。すなわち、ハードディスク・ドライブ又はフロッピー・ディスク・ドライブの一方のみが内蔵可能なベイをノートブック PC に設けていた訳である。

【0005】また、他の例としては、製品としてハードディスク・ドライブ内蔵の製品と

フロッピー・ディスク・ドライブ内蔵の製品の２種類を製造し、購入する段階でユーザに選択させる方法もとられてきた。

【０００６】しかし、例えば携帯してノートブックＰＣを使用している間は、ハードディスク・ドライブ又はフロッピー・ディスク・ドライブの何れか一方のみを使用できればさほど問題とはならないが、ノートブックＰＣをオフィスで使用する場合には、ハードディスク・ドライブ及びフロッピー・ディスク・ドライブの双方を同時に使用したい場合があり、また、製品の種類をむやみに増やすことは、コスト増加を招き、また、ユーザが使用中にアップグレードをしたくても出来ないという事態を招くこととなった。

【０００７】係る場合の従来の解決策の一例が、図５に示されている。図５には、従来のノートブック・コンピュータで一般的に使用されていた従来の内蔵フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット５２０の接続方法が示されている。

【０００８】すなわち、ノートブックＰＣの内蔵ベイ５３０には、ハードディスク・ドライブやフロッピー・ディスク・ドライブ等の記憶装置等が選択的に内蔵可能である。ノートブックＰＣのベイ５３０に内蔵可能なフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット５２０は、内蔵ベイ５３０がハードディスク・ドライブ等の他の装置により使用中の場合に、外付けとして使用することも可能である。

【０００９】しかし、この場合は、内蔵フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット５２０のコネクタ５２２と外付け用ケーブル４１０のコネクタ４１２のインタフェースが異なるため直接は接続出来なかった。従って、従来の内蔵フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット５２０のコネクタ５２２のインタフェースを外付け用ケーブル４１０へ接続するためのアタッチメント５１０が必要であった。

【００１０】すなわち、内蔵用フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット５２０の外部に外付け用アタッチメント５１０を取付けることにより始めて外付け用ケーブル４１０のコネクタ４１２へ接続することが可能となる。外付けケーブル４１０のもう一端のコネクタ４１４は、ノートブック・コンピュータのコネクタ４２０に接続される。

【００１１】また、外付けの他の取付け方法としては、図５の右下部分に示されてように、内蔵用コネクタ５２２に適合するケーブル５３０を新たに設計・製作する方法もあるが、この場合にも、上述のアタッチメント５１０を使用する場合と同じぐらいのコスト及び時間が掛かってしまうという欠点があった。

【００１２】一方、フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）を内蔵していない従来のノートブック・コンピュータの機種では、外付け専用のフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット（図示せず）及び専用ケーブル４１０が使用されてきており、既にかの数の外付け専用ケーブル４１０が市場に出回っているため、入手が容易かつ安価であり、更に上述のようなアタッチメント５１０は不要である。

【００１３】例えば、特開平４－５５９１８号公報及び特開平４－５５９１９号公報には、携帯型パーソナル・コンピュータにおいて、ハードディスク・ドライブ及びフロッピー・

ディスク・ドライブを選択的に内蔵する技術が記載されている。しかし、該技術の場合は、ハードディスク・ドライブを内蔵する場合には、ハードディスク・ドライブ専用の筐体を使用し、フロッピー・ディスク・ドライブを内蔵する場合には、フロッピー・ディスク・ドライブ専用の筐体を使用するため、工場においては組み換えが可能であっても、ユーザがその時々において内蔵ドライブを選択することはできないという欠点があった。更に、該技術において、ハードディスク・ドライブを内蔵する場合には、更に着脱トレイも必要であるという欠点を有する。

【0014】また、例えば、特開平3-142771号公報にも、携帯型パーソナル・コンピュータにおいて、ハードディスク・ドライブ及びフロッピー・ディスク・ドライブを選択的に内蔵する技術が記載されている。しかし、該技術の場合は、フロッピー・ディスク・ドライブを外付けする場合には、必ずハードディスク・ドライブを内蔵していることが必要となるという欠点があった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明の一つの目的は、外付けの場合には、従来の接続方法と互換性を維持しつつ、専用のアタッチメントなしに周辺装置を内蔵及び外付けの双方が可能な周辺装置及びコンピュータ・システムを提供することである。

【0016】本発明の他の一つの目的は、複数の種類の周辺装置を内蔵可能なコンピュータシステムにおいて、周辺装置の構成の自由度の高いコンピュータ・システムを提供することである。

【0017】本発明の他の一つの目的は、外付けの場合には、従来の接続方法と互換性を維持しつつ、コストが安くかつ入手容易なケーブルを使用することにより周辺装置を内蔵及び外付けの双方が可能な周辺装置及びコンピュータ・システムを提供することである。

【0018】本発明の他の一つの目的は、外付けの場合には、ケーブルの外れ防止機構を有するケーブルを使用することにより周辺装置を内蔵及び外付けの双方が可能な周辺装置及びコンピュータ・システムを提供することである。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、システム本体に設けられた周辺装置用収納部内に収納可能なコンピュータ・システム用周辺装置であって、前記周辺装置は、前記周辺装置が前記収納部に収納された状態で、前記システム本体と電気的な接続するための第1の周辺装置側コネクタと、前記周辺装置が前記収納部に外部に置かれた状態で、前記システム本体と電気的な接続するための第2の周辺装置側コネクタと、を有する、コンピュータ・システム用周辺装置である。

【0020】本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第2の側面は、システム本体と、前記システム本体に着脱可能に接続される周辺装置と、前記システム本体に設けられ、前記周辺装置を収納するための収納部と、前記収納部内に設けられた、第1

のシステム側コネクタと、前記周辺装置に設けられ、前記第１のシステム側コネクタに着脱可能に接続される、第１の周辺装置側コネクタと、前記収納部以外の位置に設けられた、第２のシステム側コネクタと、前記周辺装置に設けられ、前記第２のシステム側コネクタに接続手段を介して着脱可能に接続される、第２の周辺装置側コネクタと、を有するコンピュータ・システムである。

【００２１】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図１には、本発明に係るノートブック・コンピュータ１００のキーボード・ユニット１１０を便宜上取り外し、内部構造が見えるようにした状態を示している。

【００２２】キーボード・ユニット１１０は、通常はノートブック・コンピュータの本体１９０の上面に配設されている。ノートブック・コンピュータ本体１９０は、ＣＰＵやメモリ、周辺コントローラ・チップ等を実装したマザーボードや、ハード・ディスク・ドライブ（ＨＤＤ）（図示せず）やフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）１３０、ＣＤ－ＲＯＭドライブ（図示せず）等の記憶装置を含む各周辺機器類を内蔵している。また、コンピュータ本体の略後縁端には、蓋体が回動可能に軸支されている。この蓋体には、十数インチ・サイズの液晶表示ディスプレイ（ＬＣＤ）・ユニット１２０が埋設されている。

【００２３】ノートブック・コンピュータ本体１９０には、フロッピー・ディスク・ドライブ１３０、ＣＤ－ＲＯＭドライブやＤＶＤドライブ等のメディアやセカンド・バッテリー等をユーザーの好みにより内蔵可能なメディア用ベイ１４０が設けられている。このメディア用ベイ１４０は、メディア・ベイ又はウルトラ・ベイとも呼ばれる。例えば、フロッピー・ディスク・ドライブ。ユニット１３０は、メディア用ベイの入り口１４２から挿入され、メディア用ベイのコネクタ１４４に接続されることにより、ノートブック・コンピュータにおいてフロッピー・ディスク・ドライブ・ユニット１３０が使用可能となる。

【００２４】また、メディア用ベイ１４０に接続された装置の状態を表示するステータスＬＥＤ１８０や、メディア用ベイ１４０に接続された装置を取り外すためのイジェクトレバー１７０等も有する。更に、ノートブック・コンピュータ本体１９０は、メディア用ベイ１４０と同様の機構を有しバッテリー等を内蔵するためのバッテリー用ベイ１５０と、バッテリーの脱着のための入り口１５２も備えている。このバッテリー用ベイ１５０は、接続されたバッテリーの状態を示すステータスＬＥＤ１８０やイジェクトレバー１７０をメディア用ベイ１４０と同様に有する。

【００２５】図２には、本発明を実現するのに適した典型的なノートブック・コンピュータ（ＰＣ）１００のハードウェア構成を模式的に示している。本発明を実現するＰＣの一例は、ＯＡＤＧ（ＰＣ Open Architecture Developer's Group）仕様に準拠し、オペレーティング・システム（ＯＳ）として米マイクロソフト社の"Windows 95"又は米ＩＢＭ社の"OS/2"等を搭載している。以下、各部について説明する。

【００２６】メイン・コントローラであるＣＰＵ１１は、ＯＳの制御下で、各種プログラ

ムを実行するようになっている。CPU 11は、例えば米インテル社製のCPUチップ"Pentium"、あるいは同社の"MMXテクノロジーPentium"でよい。

【0027】CPU 11が接続されあつたプロセッサ・バス12、ローカル・バスとしてのPCI (Peripheral Component Interconnect) バス16、及びシステム・バスとしてのISA (Industry Standard Architecture) バス18という3階層のバスを介して、各ハードウェア・ブロック（後述）と相互接続している。

【0028】プロセッサ・バス12とPCIバス16とは、ブリッジ回路（ホスト-PCIブリッジ）13によって連絡されている。本実施例のブリッジ回路13は、メイン・メモリ14へのアクセス動作を制御するメモリ・コントローラや、両バス12、16間のデータ転送速度の差を吸収するためのデータ・バッファなどを含んだ構成となっている。

【0029】メイン・メモリ14は、CPU 11の実行プログラムの読み込み領域として、あるいは実行プログラムの処理データを書き込む作業領域として利用される、書き込み可能メモリである。メイン・メモリ14は、一般には複数のDRAM（ダイナミックRAM）チップで構成され、例えば32MBが標準装備され、256MBまで増設可能である。なお、ここで言う実行プログラムには、Windows 95などのOS、周辺機器類をハードウェア操作するための各デバイス・ドライバ、及び各種アプリケーション・プログラムなどが含まれる。

【0030】レベル2（L2）-キャッシュ15は、CPU 11がメイン・メモリ14にアクセスする時間を吸収するための高速動作メモリである。CPU 11が頻繁にアクセスするごく限られたコードやデータがL2-キャッシュ15に一時格納される。L2-キャッシュ15は、一般にはSRAM（スタティックRAM）チップで構成され、その記憶容量は例えば512KBである。

【0031】PCIバス16は、比較的高速なデータ転送が可能なタイプのバス（バス幅32/64ビット、最大動作周波数33/66MHz、最大データ転送速度132/264Mbps）であり、ビデオ・コントローラ20やカードバス・コントローラ23のような比較的高速で駆動するPCIデバイス類がこれに接続される。なお、PCIアーキテクチャは、米インテル社の提唱に端を発したものであり、いわゆるPnP（プラグ・アンド・プレイ）機能を実現している。

【0032】ビデオ・コントローラ20は、CPU 11からの描画命令を実際に処理するための専用コントローラであり、処理した描画情報を画面バッファ（VRAM）21に一旦書き込むとともに、VRAM 21から描画情報を読み出してディスプレイ（液晶表示ディスプレイ（LCD）又はCRT（Cathod Ray Tube）ディスプレイ）22に描画データとして出力するようになっている。

【0033】カードバス・コントローラ23は、PCIバス16のバス信号をPCカード・スロット24Aのインターフェース・コネクタ（カードバス）に直結させるための専用コントローラである。カード・スロット24Aには、PCMCIA（Personal Computer

Memory Card International Association) / J E I D A (Japan Electronic Industry Development Association) が策定した仕様 (例えば "P C C a r d S t a n d a r d 9 5") に準拠した P C カード 2 4 B を挿入することができる。P C カード 2 4 B としては、ネットワーク接続するための L A N カードや、外部記憶装置としての H D D 内蔵カード、S C S I (Small Computer System Interface) 機器を外部接続するための S C S I カード等が挙げられる。

【0034】P C I バス 1 6 と I S A バス 1 8 とは、ブリッジ回路 (P C I - I S A ブリッジ) 1 9 によって相互接続されている。本実施例のブリッジ回路 1 9 は、D M A コントローラや、プログラマブル割り込みコントローラ (P I C)、及びプログラマブル・インターバル・タイマ (P I T) を含んだ構成となっている。D M A コントローラは、周辺機器 (例えば F D D) とメイン・メモリ 1 4 間のデータ転送を C P U 1 1 の介在なしに実行するための専用コントローラである。また、P I C は、周辺機器からの割り込み要求 (I R Q) に応答して所定の処理プログラム (割り込みハンドラ) を実行させるための専用コントローラである。また、P I T は、タイマ信号 (通常は矩形波) を所定周期で発生させるための装置であり、その発生周期はプログラマブルである。

【0035】本実施例のブリッジ回路 1 9 は、さらに、I D E (Integrated Drive Electronics) に準拠した外部記憶装置を接続するための I D E インターフェースも備えている。I D E インターフェースには、I D E ハード・ディスク・ドライブ (H D D) 2 5 が接続される他、I D E C D - R O M ドライブ 2 6 が A T A P I (AT Attachment Packet Interface) 接続される。また、I D E C D - R O M ドライブ 2 6 の代わりに、D V D (Digital Video Disc 又は Digital Versatile Disc) ドライブのような他のタイプの I D E 装置が接続されていてもよい。H D D 2 5 や C D - R O M ドライブ 2 6 のような外部記憶装置は、例えばシステム 1 0 0 本体内の「メディア用ベイ」又は「デバイス・ベイ」と呼ばれる収容場所に格納される。これら標準装備された外部記憶装置は、F D D や バッテリ・パック (但し、ノートブック P C の場合) のような他の機器類と交換可能且つ排他的に取り付けられる場合もある。

【0036】H D D 2 5 は、データ転送速度の点で他の外部記憶装置よりも優れている。H D D 2 5 のディスク上にコピーされたソフトウェア・プログラム (O S やアプリケーションなど) は、システム 1 0 0 の使用が準備された (すなわちインストールされた) 状態となる。また、C D - R O M ドライブ 2 6 は、音楽 C D (C D - D A データ) の再生と、コンピュータ・データ (C D - R O M データ) の読み出しの双方が可能である。システム 1 0 0 にインストールするコンピュータ・プログラムは、例えば C D の形態で供給される。また、D V D ドライブは、光ディスクの一種である D V D を取り扱うための装置であり、読み出し専用の D V D - R O M ドライブと読み書きが可能な D V D - R A M ドライブとがある。D V D ドライブのデータ転送速度は 1 0 倍速 C D - R O M ドライブに匹敵する。D V D は、映像を始めとする各種素材を格納可能な記憶媒体であり、片面で 4 . 7 G B (映

像時間にして133分)の記憶容量を持っている。

【0037】また、本実施例のブリッジ回路19は、汎用バスであるUSB(Universal Serial Bus)を接続するためのUSBルート・コントローラを内蔵するとともに、USBポート27を備えている。USBは、電源投入のまま新しい周辺機器(USBデバイス)を抜き差しする機能(ホット・プラグング機能)や、新たに接続された周辺機器を自動認識しシステム・コンフィギュレーションを再設定する機能(プラグ・アンド・プレイ機能)をサポートしている。1つのUSBポートに対して、最大63個のUSBデバイスをデジジー・チェーン接続することができる。USBデバイスの例は、キーボード、マウス、ジョイスティック、スキャナ、プリンタ、モデム、ディスプレイ・モニタ、タブレットなど様々である。

【0038】ISAバス18は、PCIバス16に比しデータ転送速度が低いバスであり(バス幅16ビット、最大データ転送速度4Mbps)、ROM17やモデム・カード28、リアル・タイム・クロック(RTC)29、I/Oコントローラ30、キーボード/マウス・コントローラ34、オーディオ・コントローラ37のような比較的低速で駆動する周辺機器類を接続するのに用いられる。

【0039】ROM17は、キーボード35やフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)31などの各ハードウェアの入出力操作を制御するためのコード群(BIOS:Basic Input/Output System)や、電源投入時の自己診断テスト・プログラム(POST:Power On Self Test)などを恒久的に格納するための不揮発性メモリである。

【0040】モデム・カード28は、デジタル的なコンピュータ・データをアナログ的な公衆回線(PSTN:Public Switched Telephone Network)経由で伝送するための装置である。モデム・カード28は、送信データを変調(modulate)したり受信データを復調(demodulate)するための信号処理回路(モデム・チップ)や、各国毎の回線交換機規格に応じてモデムと公衆回線を接続せしめるためのデータ・アクセス・アレンジメント機能回路(DAA)などの回路コンポーネントを含んでいる。

【0041】リアル・タイム・クロック(RTC)29は、現在時刻を計測するための装置である。RTC29は、一般に、CMOSメモリ(図示しない)とともに1チップ上に実装されている。このCMOSメモリは、例えばシステム・コンフィギュレーション情報(BIOSの設定値)やパワー・オン・パスワードのような、システム100のセキュリティ/セーフティに不可欠な情報を保管するために用いられる。RTC/CMOS29は、リザーブ・バッテリー(通常はコイン・バッテリー:図示しない)によってバックアップされており、システム100がパワー・オフの間も計測内容や記憶内容を失わないようになっている。

【0042】I/Oコントローラ30は、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)31の駆動制御、パラレル・ポート32を介したパラレル・データの入出力(PIO)、シリアル・ポート33を介したシリアル・データの入出力(SIO)を制御するための周辺コ

ントローラである。パラレル・ポートには例えばプリンタが、また、シリアル・ポートにはジョイスティックが接続される。

【0043】キーボード／マウス・コントローラ（KMC）34は、キーボード35からの入力スキャン・コードや、ポインティング・デバイス（マウスやトラックポイントなど）36による指示座標値をコンピュータ・データとして取り込むための周辺コントローラである。

【0044】オーディオ・コントローラ37は、オーディオ信号の入出力を行なうための専用コントローラであり、オーディオ信号をデジタル録音・再生するためのCODEC回路（COder-DECoder：すなわちミキシング機能を備えたAD、DA変換器）を含んでいる。オーディオ信号の入力は、例えばマイク39からの音声入力、又は、外部オーディオ機器（図示しない）からのライン入力として行なわれる。また、生成されたオーディオ信号は、外部オーディオ機器（図示しない）にライン出力されるか、又は、オーディオ・アンプで増幅した後スピーカ38で出力される。なお、オーディオ・コントローラ36は、米 Analog Device, Inc.、米 Creative Labs, Inc.、米 Intel Corp.、米 National Semiconductor Corp.、ヤマハの5社が策定した標準仕様"AC（Audio Codec）'97"に準拠していてもよい。

【0045】各バス16、18の一端には、夫々1以上のPCIバス・スロット16A、ISAバス・スロット18Aが装備されている場合もある。これらバス・スロット16A／18Aは、コンピュータ100本体の壁面の一部から外部に現れている（あるいは、バス・スロット16A／18Aは、ノートブックPC用のドッキング・ステーションによって提供されることもあるが、ここではこれ以上説明しない）。バス・スロット16A及び18Aには、夫々、PCI対応アダプタ・カード16B及びISA対応アダプタ・カード18Bを装着することができる。アダプタ・カードの一例は、コンピュータ100をネットワーク接続するためのLANカードであり、他の例はHDDやCD-ROMドライブ、DVDドライブ、プリンタなどの各種SCSI（Small Computer System Interface）機器を外部接続するためのSCSIカードである。

【0046】パーソナル・コンピュータ100の典型的なユーザは、キーボード35又はマウス36を介してシステムを操作して、ワープロ、表計算、通信などのような各種アプリケーション・プログラムを実行し、ディスプレイ・スクリーン上で自らの業務遂行に役立てることができる。

【0047】現在市販されている汎用パーソナル・コンピュータは、図1に示したコンピュータ・システム100として充分機能を発揮するであろう。なお、コンピュータ・システム100を構成するためには、図1に示した以外にも多くの電気回路等が必要である。但し、これらは当業者には周知であり、また、本発明の要旨を構成するものではないので、本明細書中では省略している。また、図面の錯綜を回避するため、図中の各ハードウェア・ブロック間の接続も一部しか図示していない点を了承されたい。

【0048】種々の外部記憶装置を接続するポートとしてメディア・ベイ（ウルトラ・ベ

イ) 140が示されている。このメディア・ベイ140に接続される外部記憶装置の例として、CD-ROMドライブ・ユニット26、ハードディスク・ドライブ(HDD)・ユニット25及びフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130が示されている。また、メディア・ベイ140に接続可能な周辺装置は、これらに限定されるものではなく、メディア・ベイ140のインタフェース規格に合致していれば他の記憶装置、通信装置やバッテリー等であってもよい。

【0049】図3には、本発明に係るフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130の内部構造が示されている。フロッピー・ディスク・ドライブ・ユニット130は、内部にフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)320、ノートブック・コンピュータ100のメディア用ベイ140に接続するためのコネクタ132、外付けケーブルに接続するためのコネクタ310、及びフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)320、コネクタ132及びコネクタ310間を接続するケーブル330を含み、これらの物を内部に固定するための外部の筐体340を有する。

【0050】更に、コネクタ310は、外付けの場合に接続するケーブル410の外れ防止のためのロック機構(ラッチ)312を含んでも良い。

【0051】フロッピー・ディスク・ドライブ320は、フロッピー・ディスクを読み書きする機能を実現するための電子部品及びインタフェース回路等を有し、このインタフェース回路はケーブル330を介して2つのコネクタ132及び310に接続されている。当実施例では、FDD320と2つのコネクタ132及び310は、単にケーブルにより接続されているが、コネクタ132及びコネクタ310のサポートするインタフェースによっては、FDD320と2つのコネクタ132及び310間は、単なるケーブルによる電氣的な接続ではなく、間にインタフェース変換回路が必要な場合もある。

【0052】また、ケーブル330は、同軸ケーブルやフラット・ケーブルでも良く、更に、フレキシブル等でもよい。

【0053】図6は、本発明の好適な実施例におけるフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130のコネクタの構造を示す斜視図である。図6は、図3における実施例におけるフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)の2つのコネクタ132、310の位置関係が示されている。コネクタ132は、内蔵用コネクタで、コネクタ310は、外付け用コネクタであり、内蔵用コネクタ132又は外付け用コネクタ310は更にロック機構312を含んでも良い。

【0054】図3においては、3つのコネクタを内部で接続するケーブル310が示されていたが、図6では該ケーブル310の代わりに、接続手段としてフレキシブルなフレキシブル基盤330が例示されている。図3、図6等においては、外付け用コネクタ132と内蔵用コネクタ310は、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130の異なる面に設けられているが、同一面であっても良い。但し、2つのコネクタ132、310の取付けに必要な面積が大きい場合には、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユ

ユニット130の一つの面には入り切らないので、必然的に異なる2つの面に係る2つのコネクタ132、310が取付けられる場合もある。

【0055】更に、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ドライブを外付けとして使用する場合に、使用していない内蔵用コネクタ132を保護するための保護カバー(図示せず)等を使用することも可能であり、併せて、係る保護カバーにフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130の足としての機能を持たせることも可能である。

【0056】図4には、図3に記載のフロッピー・ディスク・ドライブ・ユニット130等とノートブック・コンピュータ100の2種類の接続状態が示されている。まず、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130を内蔵として使用する場合、内蔵用コネクタ132を使用してフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130をメディア用ベイ用の開口部142から挿入し、ノートブック・コンピュータ100の本体内に接続する。

【0057】メディア用ベイ140が、CD-ROMドライブ等の他のユニットにより使用されている場合は、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130は、外付け用コネクタ310に外付け用ケーブル410を介してノートブック・コンピュータ100に接続される。外付け用ケーブル410の一端412はフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニットの外付けコネクタ310に接続され、他の一端414は、ノートブック・コンピュータ100の外付けフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット用コネクタ434へ接続される。これにより、外付けの場合もメディア用ベイ140を使用した内蔵の場合と同様にフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130は、ノートブック・コンピュータ100の一部として動作する。しかも、外付けの場合にも、アタッチメント等の特別な部品は不要である。

【0058】更に、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130以外のハードディスク・ドライブ・ユニット(HDD)450、CD-ROMドライブ・ユニット460及びバッテリー・ユニット470を内蔵として使用の場合は、上述のフロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)・ユニット130の場合と同様に各ユニットの内蔵用コネクタ454、464、474を使用して各ユニット450、460、470をメディア用ベイ用の開口部142から挿入し、ノートブック・コンピュータ100の本体内に接続する。

【0059】メディア用ベイ140が、他のユニットにより使用されている場合等は、各ハードディスク・ドライブ・ユニット(HDD)450、CD-ROMドライブ・ユニット460及びバッテリー・ユニット470は、各ユニットの外付け用コネクタ452、462、472に外付け用ケーブル430を介してノートブック・コンピュータ100に接続される。外付け用ケーブル430の一端432は各ユニットの外付けコネクタ452、462、472に接続され、他の一端420は、ノートブック・コンピュータ100のUSB、拡張バス又はSCSI等のポート440へ接続される。これにより、外付けの場合もメディア用ベイ140を使用した内蔵の場合と同様に各ユニット450、460、470

は、ノートブック・コンピュータ１００の一部として動作する。しかも、このような外付けの場合にも、アタッチメント等の特別な部品は不要である。

【００６０】

【発明の効果】上述の本願発明の構成により、従来のアタッチメント無しで、内蔵用フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニットを外付けケーブルに直接つなぐことが可能となり、これにより、部品点数の削減、コスト低減、外形サイズ低減及び重量低減が可能となり、従来より更に一層ユーザー・フレンドリーな態様で従来と同等の機能の提供が可能となるという本願発明の有利な効果を発揮することが可能となる。また、更に、上述の本願発明の構成により、従来から使用されてきたケーブルを使用することにより、入手が容易で安価な周辺装置接続方法が提供され、外付け用コネクタにロック機構を設けることにより、誤ってケーブルが外れることも防止したシステムが提供可能となる。

【００６１】まとめとして、本発明の構成に関して、以下の態様を開示する。

【００６２】１．システム本体に設けられた周辺装置用収納部内に収納可能なコンピュータ・システム用周辺装置であって、前記周辺装置は、前記周辺装置が前記収納部に収納された状態で、前記システム本体と電氣的に接続するための第１の周辺装置側コネクタと、前記周辺装置が前記収納部の外部に置かれた状態で、前記システム本体と電氣的に接続するための第２の周辺装置側コネクタと、を有する、コンピュータ・システム用周辺装置。

【００６３】２．前記第１及び第２の周辺装置側コネクタが、夫々前記周辺装置の互いに異なる面に取り付けられていることを特徴とする、上記１に記載のコンピュータ・システム用周辺装置。

【００６４】３．前記第２の周辺装置側コネクタが、前記コネクタに接続される接続手段の前記コネクタからの外れを防止するためのロック手段を有することを特徴とする、上記１に記載のコンピュータ・システム用周辺装置。

【００６５】４．前記第１又は第２の周辺装置側コネクタが、コネクタが使用されていない場合の保護カバーを有することを特徴とする、上記１に記載のコンピュータ・システム用周辺装置。

【００６６】５．システム本体と、前記システム本体に着脱可能に接続される周辺装置と、前記システム本体に設けられ、前記周辺装置を収納するための収納部と、前記収納部内に設けられた、第１のシステム側コネクタと、前記周辺装置に設けられ、前記第１のシステム側コネクタに着脱可能に接続される、第１の周辺装置側コネクタと、前記収納部以外の位置に設けられた、第２のシステム側コネクタと、前記周辺装置に設けられ、前記第２のシステム側コネクタに接続手段を介して着脱可能に接続される、第２の周辺装置側コネクタと、を有するコンピュータ・システム。

【００６７】６．第１の接続手段を介して接続された周辺装置を着脱可能な状態で内蔵可能なコンピュータ・システムにおいて、前記周辺装置は、第２の接続手段を介して前記コンピュータ・システムに接続可能であることを特徴とするコンピュータ・システム。

【００６８】 ７．前記第２の接続手段が、ケーブルを含むことを特徴とする上記６に記載のコンピュータ・システム。

【００６９】 ８．前記周辺装置が、フロッピー・ディスク・ドライブであることを特徴とする上記６に記載のコンピュータ・システム。

【００７０】 ９．前記周辺装置が、ハード・ディスク・ドライブであることを特徴とする上記６に記載のコンピュータ・システム。

【００７１】 １０．前記周辺装置が、バッテリーであることを特徴とする上記６に記載のコンピュータ・システム。

【００７２】 １１．前記周辺装置が、ＤＶＤドライブであることを特徴とする上記６に記載のコンピュータ・システム。

【００７３】 １２．システム本体に内蔵された状態で使用される第１の周辺装置用コネクタと、システム本体に外付けされた状態で使用される第２の周辺装置用コネクタと、を有する周辺装置と、前記第１または第２の周辺装置用コネクタの少なくとも何れか一方を介して前記周辺装置が接続されるシステム本体と、を有するコンピュータ・システム。

【００７４】

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の好適なノートブック・コンピュータ全体の構成の一実施例を示す図である。

【図２】 本発明の好適なノートブック・コンピュータのハードウェア構成の一実施例を示すブロック図である。

【図３】 本発明の好適な実施例におけるフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニットの内部構造を示すブロック図である。

【図４】 本発明の好適な実施例におけるノートブック・コンピュータとフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニットの接続方法を示す図である。

【図５】 従来のノートブック・コンピュータとフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニットの接続方法を示す図である。

【図６】 本発明の好適な実施例におけるフロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニットのコネクタの構造を示す斜視図である。

【符号の説明】

１００ ノートブック・コンピュータ

１１０ キーボード・ユニット

１２０ ＬＣＤパネル

１３０ フロッピー・ディスク・ドライブ（ＦＤＤ）・ユニット

１３２ 内蔵用コネクタ

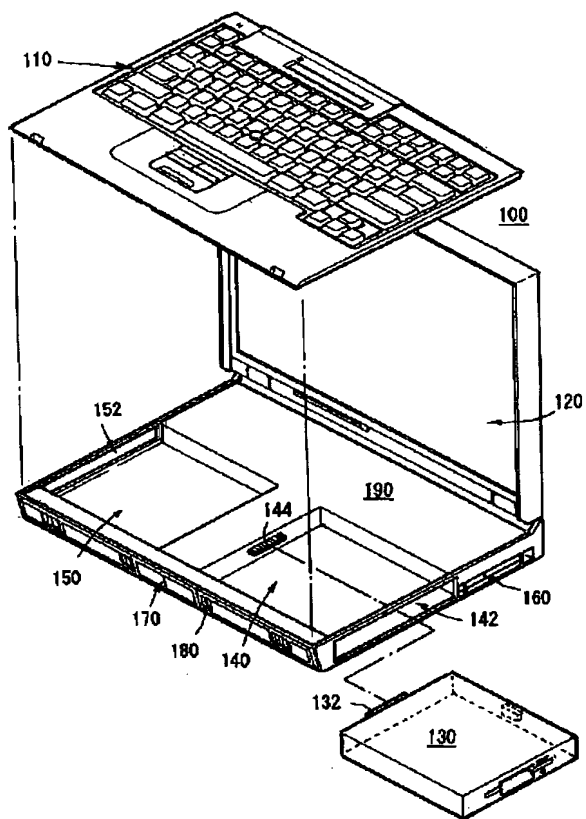
１４０ メディア用ベイ

１４２ メディア用ベイ入口

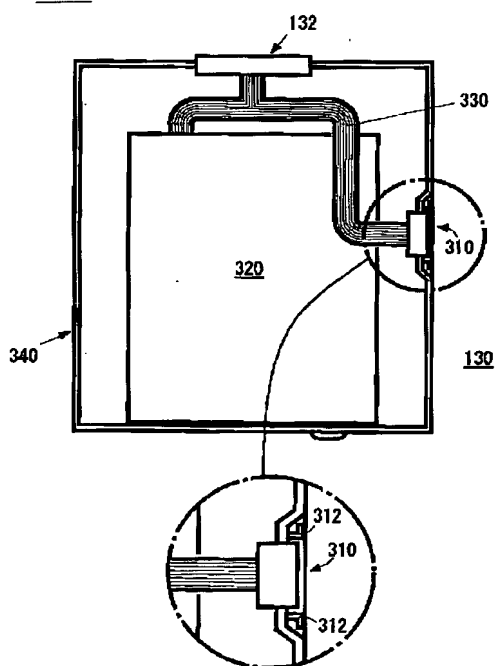
1 5 0 バッテリ用ベイ
1 5 2 バッテリ用ベイ入口
1 6 0 カードバス・スロット
1 7 0 イジェクト・レバー
1 8 0 ステータスLED
3 1 0 外付け用コネクタ
3 2 0 フロッピー・ディスク・ドライブ (FDD)
3 3 0 ケーブル
3 4 0 筐体
4 1 0 外付け用ケーブル
4 1 2 コネクタ
4 1 4 コネクタ
4 2 0 コネクタ
5 0 0 従来のノートブック・コンピュータ
5 1 0 外付け用アタッチメント
5 2 0 従来のフロッピー・ディスク・ドライブ (FDD)

図面

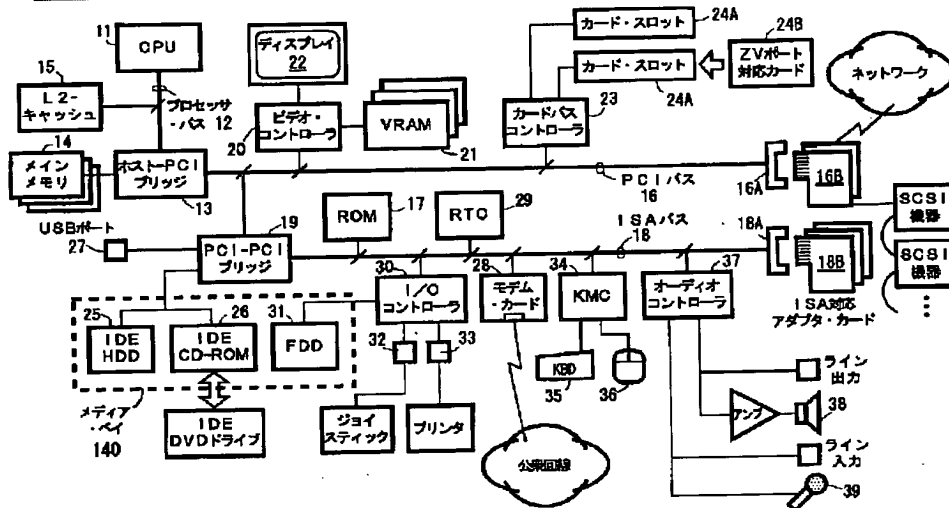
【図1】



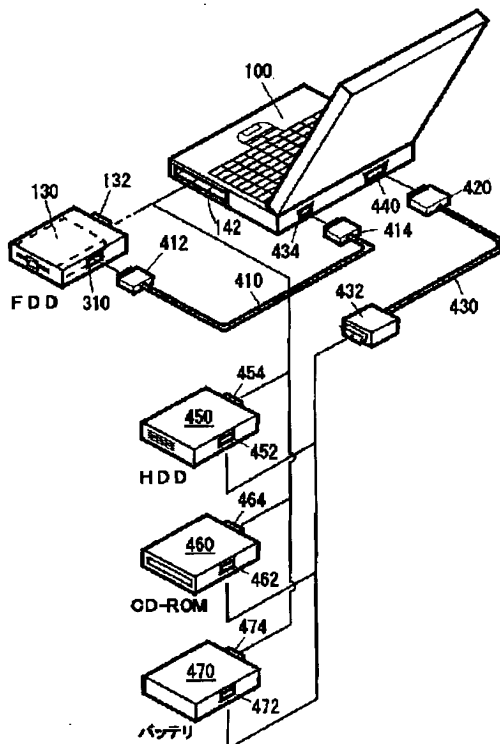
【図 3】



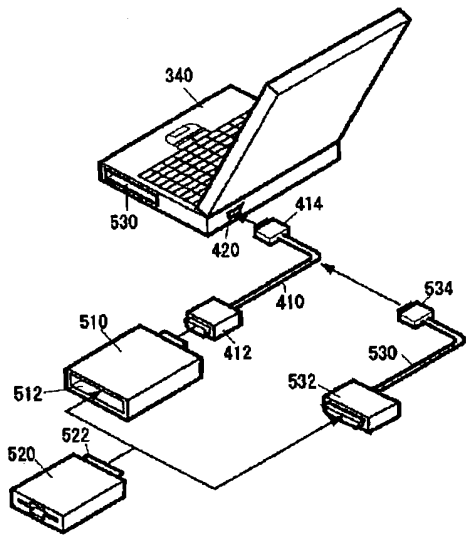
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

